

**ORALIQ VA SIDERAT EKINLARI YETISHTIRISHNING TUPROQ UNUMDORLIGIGA
TA'SIRINING DOLZARBLIGI**

**Nuraliyev Eralibek Ergash o'g'li Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti 2-bosqich tayanch doktranti**

<https://orcid.org/0009-0009-8869-1128>

eralibeknuraliyev@mail.com

Tel: (93)635 26 00

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatida oraliq va siderat ekinlar ekishning tuproq unumdorligiga ta'siri hamda makkajuxori ekinining o'sib rivojlanishi, hosildorligi va hosik sifatiga ta'sirini aniqlash dolzarbligi, ilmiy va amaliy ahamiyati to'g'risida bayon etilgan. Tadqiqot davomida siderat ekin sifatida mosh, raps, xantal, amarant, perko, yeryong'oq o'simliklari tanlab olingan hamda ushbu ekinlarning tuproq unumdorligiga ta'siri va makkajuxori ekiniga ta'siri ilmiy jihatdan o'rganilgan.

АННОТАЦИЯ

В данной статье описывается актуальность, научное и практическое значение определения влияния промежуточных и сидеральных культур на плодородие почвы и влияние кукурузы на рост, урожайность и качество урожая в Сурхандарьинской области. В ходе исследования в качестве сидеральных культур были выбраны растения маш, рапс, горчица, амарант, перколят и арахис, и научно изучено влияние этих культур на плодородие почвы и влияние на кукурузу.

ABSTRACT

This article describes the relevance, scientific and practical significance of determining the impact of intercrop and siderate crops on soil fertility and the impact of corn on the growth, yield and quality of the crop in Surkhandarya region. During the study, mung bean, rapeseed, mustard, amaranth, percolate, and peanut plants were selected as siderate crops, and the impact of these crops on soil fertility and the impact on corn was scientifically studied.

Kalit so'zlar: siderat ekinlar, yashil o'g'itlar, tugunak bakterialar, tuproqning struktura agregatlari, makrostruktura, mikrostruktura, migastruktura, tuproqdagi muhim elementlar, mosh, yeryong'oq, raps, perko.

Ключевые слова: сидераты, зеленые удобрения, клубеньковые бактерии, структурные агрегаты почвы, макроструктура, микроструктура, микроструктура, важные элементы в почве, маш, арахис, рапс, перколят.

Keywords: siderate crops, green fertilizers, nodule bacteria, soil structural aggregates, macrostructure, microstructure, microstructure, important elements in the soil, mung bean, peanut, rapeseed, percolate.

KIRISH.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin mamlakatda qishloq xo'jaligi sohasida chuqur islohatlar o'tkazildi. Jumladan ekin maydonlari strukturasi o'zgardi. Don yetishtirishga alohida e'tibor qaratildi.

Mamlakat aholisini oziq –ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish borasida, siderat va oraliq ekinlardan foydalanish, shu jumladan chorvachilik mahsulotlari bilan ta'minlash maqsadida chorvachilikni rivojlantirish, chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarini tashkil qilish, chorva mollari uchun mustahkam oziqa bazasini yaratish bo'yicha O'zbekiston respublikasi Prezidenti va respublika hukumati tomonidan bir qator qarorlar qabul qilindi.

Respublikamizda ekinlar hosildorligini oshirish uchun siderat va oraliq ekinlardan keng foydalanish, chorva mollari uchun mustahkam oziqa bazasini yaratishda sug'oriladigan yerlarda makkajo'xorini don, silos va yashil massasi uchun yetishtirish muhim ahamiyatga molik. Makkajo'xorining potensial don va silos massa hosildorligi sug'oriladigan yerlarda muvofiq holda 100-110 va 800-1000 s/ga ni tashkil qiladi Hozirda respublikamizda makkajo'xori sug'oriladigan yerlarda asosiy va bug'doy hosildan bo'shagan ang'izga takroriy ekin sifatida ekilmoqda. Ammo, makkajo'xorining sug'oriladigan yerlarda asosiy va ang'izda yetishtirishning ilmiy asoslangan texnologiyasining yo'qligi tufayli fermer xo'jaliklarida asosiy ekin sifatida ekilganda gektaridan 40-50 s/ga don, 350 400 s/ga silos massasi hosili olishmoqda.

Mamlakatimizning janubiy sharoitida makkajo'xorining asosiy ekin sifatida ekiladigan o'rtapishar va takroriy ekin sifatida ekiladigan ertapishar duragaylarining mo'l va sifatli hosil olishni ta'minlash maqsadida maqbul siderat va oraliq ekinlarni aniqlash dehqonchilikdagi dolzarb muammolardan biri hisoblandi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

R.Oripov, Y.Kenjayevarning [1; 28- b.] ta'kidlashicha, sideratlarni kuzdagi hosili yem-xashak uchun yetishtirilib, ildiz va poya qoldiqlari yerga haydalganda tuproqning suv – fizik xossalarini ijobiy tarafga o'zgarishi aniqlangan.

R.Qurvontoyev, A.Musurmonov, N.Soliyeva va boshqalarni [2; 133-137 b.], tajribalarida o'tloqi tuproqlarda donodor strukturali agregatlar miqdori haydalgan variantlarda 63-65% ni, haydalmaganda 56-59% ni tashkil etib, suvga chidamli agregatlar tipik bo'z tuproqlarda 3,48-4,36% oshgan bo'lsa, sabzavot ekilgan variantlarda esa bu ko'rsatkich nisbatan birmuncha yuqoriligi aniqlangan. A.Toshtemirov, F.Boboyev, R.Oripov va boshqalar [3; 146-148 b.], tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda tuproqning 0-40 sm qatlamida agronomik jihatdan qimmatli bo'lgan makroagregatlar (0,25 mm) miqdori kuzda va bahorda shudgor qilinganda nazorat variantiga nisbatan yashil o'g'itlar sifatida o'stirilgan dalada haydalgan oraliq ekinlar ta'sirida 25-30% ga, suv o'tkazuvchanlik qobiliyati esa, o'rtacha 30-40% yuqori bo'lishi kuzatilgan.

Mazkur tadqiqotda siderat (yashil o'g'it) ekinlari sifatida ishlatiladigan dukkakli o'simliklarning tuproq tarkibiga ijobiy ta'siri o'rganilgan. Dukkaklilar azot to'plash xususiyatiga ega bo'lib, tuproq unumdorligini oshiradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, siderat sifatida ishlatilgan beda, vikalar va no'xat ekinlari natijasida tuproqdagi gumus miqdori 0.2–0.3% ga oshgan[4].

Ushbu maqolada oraliq (qishloq xo'jaligi mavsumlari orasida ekiladigan) ekinlarning ekologik va iqtisodiy afzalliklari tahlil qilingan. Oraliq ekinlar tuproq eroziyasini kamaytiradi, organik moddalar balansini tiklaydi va o'simliklarning oziqlanishiga yordam beradi. Ayniqsa, kuzgi sholi hosildan so'ng ekilgan suli va turp ekinlari tuproq strukturasi yaxshilangani aniqlangan[5; 35-39 b].

I.Xusanovning ma'lumotlariga ko'ra, siderat ekinlarining agrotexnik jihatlarini ko'rib chiqqan. Yashil o'g'itlar sifatida ishlatilgan gorchitsa, suli va grechixa (karabuğday) kabi ekinlar tuproqdagi

mikroelementlar aylanishiga ijobiy ta'sir qilgani kuzatilgan. Eksperimental maydonlarda siderat kiritilgan maydonlarda keyingi asosiy ekin (masalan, bug'doy) hosildorligi 10–15% ga yuqori bo'lgan[6; 21-25 b].

Tadqiqotda siderat ekinlari orqali tuproqdagi mikrobiologik faollikni oshirish masalasi ko'rib chiqilgan. Ayniqsa, raps va suli aralashmasining siderat sifatida ishlatilishi tuproqdagi foydali bakteriyalarning ko'payishiga olib kelgan. Bu esa o'z navbatida o'simlik ildizlarining o'sishini rag'batlantirgan[6; 18-22 b].

Ushbu maqola biologik dehqonchilik tamoyillari asosida yozilgan bo'lib, unda kimyoviy o'g'itlar o'rnini bosuvchi siderat ekinlarining roli yoritilgan. Tuproqdagi azot, fosfor va kaliy miqdorini tabiiy ravishda ko'paytirish imkoniyatlari batafsil o'rganilgan. Bunda lavlagi, suli va beda ekinlari muhim rol o'ynagani ta'kidlangan[7; 11-15 b].

Eng so'nggi tadqiqotlardan biri bo'lgan ushbu maqolada, oraliq va siderat ekinlarning qo'shma tarzda qo'llanishi samaradorligi o'rganilgan. Siderat sifatida ishlatilgan aralash ekinlar (masalan, suli + turp + no'xat) tuproqdagi organik modda miqdorini keskin oshirgan. Tadqiqotlar natijasida bunday tizimda ekilgan g'alla mahsuldorligi 12–18% ga ortgani aniqlangan[8; 44-15 b].

NATIJALAR

Tajribada tuproqning mustahkam bo'lgan agregatlar miqdori ya'ni, 10-0,25 mm gacha bo'lgan qismi 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 sm gacha qatlamlarda namuna olinganda vegetatsiya davri boshida 61,3-60,1-56,8-58,4-56,2% ni, tashkil qilgan bo'lsa, nazorat variantida 0,-10 sm 55,4%, 10-20 sm 53,8%, 20-30 sm 49,6%, 30-40 sm 50,6%, 40-50 sm 49,1% ni, vegetatsiya davri boshiga nisbatan 0-10 sm 5,9%, 10-20 sm 6,3%, 20-30 sm 7,2%, 30-40 sm 7,8%, 40-50 sm qatlamda 7,1% ga kamayib borganligi kuzatildi.

oraliq va siderat ekinlar mosh, makkajo'xori ekilgan variantlarda esa agronomik jihatdan qimmatli bo'lgan ya'ni, 10-0,25 mm gacha bo'lgan agregatlar miqdori namuna olingan qatlamlarda 2,1-2,7-3,5-3,8-3,4% dan 3,7-4,2-4,9-5,6-5,4 % gacha kamayib borganligi kuzatildi.

oraliq va siderat ekinlar yeryong'oq, mosh, rapsdan so'ng tuproqning mustahkam bo'lgan strukturali agregatlari miqdori vegetatsiya davri boshiga nisbatan 5,4-7,5%, 5,1-7,9%, rapsdan so'ng esa, 5,3-7,8% ga oshib borganligi aniqlandi. Bu holat maqbul o'tmishdosh ekinlar yeryong'oq, mosh, rapsdan keyin vegetatsiya davri oxiriga kelib nazorat variantiga nisbatan taqqoslaganimizda 12,5-15,1% gacha oshib borganligi kuzatildi.

O'tmishdosh ekinlar ta'sirida tuproqning mustahkam strukturali agregatlar miqdori to'g'risidag oraliq va siderat ma'lumotlar 11-13 ilovalarda keltirilgan.

oraliq va siderat ekinlar vegetatsiyasi davri boshida tuproqning 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 sm qatlamlaridan namunalar olinganda mustahkam strukturali agregatlar 61,3-60,1-56,8-58,4-56,2% ni tashkil etgan bo'lsa, nazorat variantida namuna olingan qatlamlarda 55,4-53,8-49,6-50,6-49,1% ni, vegetatsiya davri boshiga nisbatan 5,9-7,1%, mosh, makkajo'xori o'tmishdosh bo'lganda 2,1-3,5% dan 3,7-5,6% ga vegetatsiya oxirida kamayib borgan bo'lsa, maqbul oraliq va siderat ekinlar yeryong'oq 67,9-67,2-64,3-63,8-63,0%, mosh 68,3-67,5-64,7-63,5-62,5%, rapsdan so'ng esa 68,1-67,3-64,6-63,762,9% ni tashkil etib, vegetatsiya davri oxirida 5,3-7,9 %, oshib bordi, nazorat variantiga nisbatan maqbul oraliq va siderat ekinlar ta'sirida vegetatsiya davri oxirida 1,2-15,1% ga oshib borganligi kuzatildi.

O'tmishdosh ekinlarni tuproqning strukturali agregatlar hosil bo'lishiga ta'siri (tuproq massasiga nisbatan % hisobida) 2024 y.

№	Tajriba variantlari	Agregat o'lchami, mm	Tuproq qatlami, sm				
			O'tmishdoshlarni vegetatsiyasi oxirida				
			0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
1	Nazorat	>10	41,8	43,1	45,7	47,2	47,3
		10-0,25	55,4	5,3,8	49,6	50,6	49,1
		<0,25	2,8	3,1	4,7	42,2	3,6
2	Mosh	>10	38,8	40,4	45,0	44,1	45,7
		10-0,25	59,2	57,4	53,3	54,6	52,8
		<0,25	2,0	2,2	1,7	1,3	1,5
3	Yeryong'oq	>10	39,7	41,2	44,2	45,4	46,7
		10-0,25	57,6	55,9	51,9	52,8	50,8
		<0,25	2,7	2,9	3,9	1,8	2,5
4	Perko	>10	31,0	31,3	34,1	35,2	35,6
		10-0,25	67,9	67,2	64,3	63,8	63,0
		<0,25	1,0	1,5	1,6	1,0	1,4
5	Raps	>10	30,7	31,3	33,8	35,5	36,0
		10-0,25	68,5	67,5	64,7	63,5	62,5
		<0,25	1,0	1,4	1,5	1,0	1,5
6	Perko+Raps+xantal-amarant aralash	>10	30,9	31,3	33,9	35,4	35,8
		10-0,25	68,1	67,3	64,6	63,7	62,9
		<0,25	1,0	1,4	1,5	0,9	1,3

Tadqiqotlarimiz natijalarida tuproqning strukturali agregatlari 0-10 sm qatlamda nazorat variantida >10 mm va 10-0,25 mm o'lchamli agregatlar 41,8-55,9%ni, 30-40 sm qatlamda esa 47,2-50,6% ni tashkil etgan bo'lsa, maqbul o'tmishdosh ekinlar (mosh, raps) ta'sirida 0-10 sm qatlamda >10 mm o'lchamdagi agregatlar 11,1% gacha kamayishi, 10-0,25 mm da esa 15,1% ga oshib borishi, 30-40 sm qatlamda esa muvofiq holda 11,7% kamayishi, 13,2% ga oshib borishi aniqlangan

.MUHOKAMA

Tadqiqotning maqsadi. O'zbekistonning janubiy mintaqasi sharoitida kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarga oraliq va takroriy ekinlarni ekish orqali tuproq unumdorligini tiklash, saqlash va oshirish hamda makkajo'xori hosildorligini oshirishni ta'minlash ilmiy-amaliy asoslashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari. Qo'yilgan maqsaddan kelib chiqqan holda quyidagi ishlarni amalga oshirish ko'zda tutilmoqda:

- O'zbekistonning janubiy mintaqasi sharoitida g'alladan bo'shagan maydonlariga ekish uchun maqbul bo'lgan siderat va oraliq ekin turini aniqlash;
- siderat va oraliq ekinlarni qo'llash, tuproqning agrofizik, agrokimyoviy va mikrobiologik xususiyatlariga ta'sirini o'rganish;

- makkajo'xorini silos va don hosildorligi sideratlarning ta'sirini aniqlash;
- sug'oriladigan yerlarda ang'izga ekilgan makkajo'xorining iqtisodiy samaradorligi tahlil qilinadi.

Tadqiqot yangiligi.

- O'zbekistonning janubiy mintaqasi sharoitida kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarga siderat ekish, tuproqlar unumdorligini saqlash va oshirishga ta'siri o'rganiladi;
- Maqbul siderat ekinlar ta'sirida makkajo'xoridan yuqori va sifatli silos hosil olish texnologiyasi ishlab chiqiladi.
- o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida makkajo'xoridan yuqori va sifatli don va silos hosili olishda, uning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifat ko'rsatkichlariga ta'siri hamda tuproq unumdorligini oshirishda siderat ekinlardan foydalanish bo'yicha ishlab chiqarishga tavsiyalar berish.

Kutiladigan natijalar:

Bajarilayotgan ilmiy tadqiqot natijalari matematik-statistik, iqtisodiy tahlil qilingandan keyin xulosalar qilinib, ishlab chiqarishga tavsiyalar beriladi, Tadqiqot natijalari xalqaro va respublika ilmiy anjumanlarida ma'ruza qilinib, OAK e'tirofidagi hamda xalqaro ilmiy jurnallarda e'lon qilib, boriladi. Mazkur agrotexnologiyani, tavsiyalarni klasterlar hamda dehqon fermer xo'jaliklarida qo'llash ularning samarali faoliyat ko'rsatishiga, oraliq va siderat ekinlarni ekish natijasida tuproq unumdorligini saqlash va oshirishga erishilib, iqtisodiy samaradorligini oshirishga ko'maklashadi.

Ilmiy tadqiqot ishlari O'zPITI ning «Metodika polevogo opita» (1985), «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» (2007), O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi Vazirligi; PSUEAITI; O'zbekiston qishloq xo'jalik ilmiy-ishlab chiqarish markazlarining uslubiy qo'llanmalari asosida o'tkaziladi (1995-2000).

Dala tajribalari 6 variant 4 takrorlikda o'tkazildi. Tajribadagi har bir paykalning yuzasi 72 m² (uzunligi 20 m, eni 3,6 m), hisoblanadigan maydon 54 m² bo'lib, paykallar sistematik ravishda uch yarusli qilib joylashtirilgan

Tajribadagi fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar har bir variant va takrorliklarda belgilab qo'yilgan model o'simliklarda o'tkaziladi.

XULOSA

Xulosa qilib, tuproqning agronomik jihatidan mustahkam bo'lgan strukturali agregatlar miqdori namuna olingan qatlamlarda vegetatsiya davri boshiga nisbatan vegetatsiya davri oxirida nazorat kuzgi bug'doy, mosh, makkajo'xori ekilgan variantlarda qator oraliriga ishlash jarayonida agregatlarning harakatlanishi natijasida mustahkam strukturali agregatlar miqdori kamayib, maqbul o'tmishdosh ekinlar yeryong'oq, mosh, raps ta'sirida tuproq mustahkam strukturali holiti ijobiy tomonga oshib borishini ta'minladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Oripov R., Kenjayev Y. Sideratsiyaning tuproqning unumdorlik xossalariga ta'siri //O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali -Toshkent, 2008. -№ 3. B. 28.

2. Qurvontoyev R., Musurmonov A., Soliyeva N. va boshqalar. Tuproq struktura holatining kam ishlov berish ta'sirida o'zgarishi. //Dehqonchilik tizimida ziroatlardan mo'l hosil yetishtirishning manba va suv tejovchi texnologiyalari. Mavzusidagi xalqaro ilmiy – amaliy konferensiya ma'ruzalari maqolalari to'plami. Toshkent.2010. -B. 133-137.
3. Toshtemirov A., Boboyev F., Oripov R., boshqalar Oraliq ekinlarning tuproq unumdorligi va mosh hosildorligiga ta'siri. //Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari. Xalqaro ilmiy – amaliy konferensiya ma'ruzalari asosida maqolalar to'plami. T. 2007.- B. 146-148.
4. Karimov, A., & G'ofurov, B. (2018). Qishloq xo'jaligi ekinlarini almashlab ekish tizimida siderat ekinlardan foydalanish. Toshkent: Qishloq xo'jaligi ilmiy-tekshirish instituti nashriyoti.
5. To'xtayev, M. (2020). Oraliq ekinlar orqali agrosanoat tizimining barqarorligini ta'minlash. O'zbekiston agrar fani jurnali, №4, 35–39.
6. Xasanov, I. (2017). Yer unumdorligini oshirishda siderat ekinlarining ahamiyati. Dehqonchilik asoslari, №2, 21–25.
7. Isroilov, D. (2021). Siderat ekinlari orqali tuproqni biologik faol holatda saqlash. Agrar ilm, №3(45), 18–22.
8. Toshpo'latov, Sh. (2019). Qishloq xo'jaligida biologik usullar: Siderat ekinlar va ularning roli. Ekologik dehqonchilik jurnali, №1, 11–15.
9. Zaynutdinova, M. (2022). Oraliq va siderat ekinlar: Tuproq unumdorligi va hosildorlikka ta'siri. Ilmiy-amaliy agrosarhisob, №5, 44–49.